

P - 42.612

U.S. Appln. Ser.

Nº. 755,387

File Nº 28573-F

23 SEP. 1969



370619

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION: <u> </u>
CLASE <u>A-23</u>
SUBCLASE <u>C</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de KRAFTCO CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 260 Madison Avenue, Nueva York, N.Y.,
Estados Unidos de América.

por: "UN METODO PARA PREPARAR UNA BEBIDA"

(Clase Internacional A23c)

19.9.69

- 1 -

**POOR
QUALITY**



La presente invención se refiere en líneas gene-
rales a productos alimenticios que contienen suero, y más
particularmente se refiere a composiciones que contienen
suero y a un método para fabricar bebidas.

5 El suero es un subproducto muy conocido proce-
dente de la coagulación de la proteína de la leche, como
por ejemplo en la fabricación del queso a la casafina.
Los componentes del suero, que incluyen proteínas, albú-
mina de leche y lactosa, tienen un valor considerable,
10 El desprenderse del suero obtenido por las operaciones
de fabricación del queso ha constituido un problema para
la industria quesera. En la actualidad son secadas gran-
des cantidades, pero en algunos lugares sería ventajoso
poder utilizar suero flúido. Esta utilización permitiría
15 que varias instalaciones se desprendieran del suero, par-
ticularmente en las que no se dispone de instalaciones
de secado.

Es conocido el empleo del suero en alimentos -
especiales, tales como alimentos para niños, y el suero
20 se ha empleado en la fabricación de leche sintética. No
obstante, en la técnica anterior no se ha dispuesto de -
una bebida con aplicación amplia en el mercado de alimen-
tos.

Por consiguiente, es un objeto de la presente -
25 invención proporcionar un procedimiento de preparar un -
nuevo producto alimenticio a partir del suero. El proce-
dimiento de la invención proporciona también una nueva -
composición flúida que contiene suero. El procedimiento
de la invención proporciona además una bebida particular
30 de suero. El procedimiento de la invención proporciona -



además una bebida de suero perfeccionada, bebida que --
tiene muchas de las características de la leche.

El objeto de la invención se hará evidente --
por la siguiente descripción detallada.

5 En líneas generales, y según la invención, se
proporciona una composición flúida a partir de suero y
una grasa. Se proporciona un procedimiento para la fabri-
cación de una composición flúida a partir de suero y --
una grasa, en el que la composición flúida puede emplear
10 se como una bebida que tiene suavidad, degustabilidad y
sabor similares a la leche. La composición flúida puede
ser secada de tal manera que proporcione un polvo seco,
que puede reconstituirse en forma de una bebida.

15 El suero puede ser obtenido a partir de varios
procedimientos de coagulación de la proteína de la leche.
En el producto y en el procedimiento de la presente in-
vención pueden emplearse indistintamente suero ácido o
suero dulce. El suero ácido se refiere en general al --
suero obtenido a partir de un procedimiento de coagula-
20 ción de la proteína de la leche en el que la proteína es
coagulada fundamentalmente por la formación de un ácido
en el procedimiento. El suero procedente de los procedi-
mientos de fabricación del queso blanco o requesón y del
queso de nata, y de la preparación ácida de la caseína,
25 se considera suero ácido. El suero dulce se refiere en --
general al suero obtenido a partir de un procedimiento
de precipitación de la proteína de la leche en el que la
proteína es coagulada fundamentalmente por adición de un
agente coagulante, tal como el cuajo. El suero obtenido

30

24.4.71

- 3 -

370619



a partir de los procedimientos de fabricación del queso Suizo y el queso Cheddar se considera suero dulce.

En la composición de bebida de la invención, los sólidos del suero están presentes en una concentración de aproximadamente 5 por ciento a aproximadamente 20 por ciento en peso de la composición para beber. Los sólidos del suero pueden estar presentes en concentraciones inferiores a aproximadamente 5 por ciento, si hay presentes otros materiales que contienen proteínas, como se discute más adelante en la Memoria. A concentraciones superiores a aproximadamente 10 por ciento, sin embargo, la composición para beber se hace demasiado viscosa, y usualmente es considerada por los catadores expertos como de sabor desagradable.

Una diferencia principal entre el suero dulce y el suero ácido reside en la concentración de ácido en el suero. El pH del suero ácido es, en general, de aproximadamente 4 a 5, mientras que el pH del suero dulce es generalmente de alrededor de 6.

En el producto y en el procedimiento de la presente invención, es deseable proporcionar suero con un pH de desde aproximadamente 6,0 a aproximadamente 8,0, y preferiblemente alrededor de 7,0, es decir neutro. El pH del suero, tanto si es suero ácido como dulce es ajustado usualmente al intervalo deseado por adición de un material alcalino adecuado, tal como el hidróxido de sodio. A veces pueden emplearse valores inferiores de pH cuando se incorporan aromas cítricos. En esta realización de la invención, puede emplearse suero ácido al pH establecido durante el procedimiento de coagulación de la proteína de

370619



la leche.

Si el suero no se va a utilizar inmediatamente después de haber sido obtenido a partir de un procedimiento de coagulación de la proteína de la leche, es deseable someterlo a un tratamiento por calor, para pasteurizar el suero y disminuir la actividad de cualquier posible microorganismo productor de ácidos. Puede emplearse cualquier condición adecuada de tratamiento térmico. No obstante, se prefiere emplear condiciones de tratamiento térmico que no causen una sustancial desnaturalización por calor de la proteína del suero, tal como se describe más adelante en la Memoria. El tratamiento térmico puede efectuarse, por ejemplo, a una temperatura de aproximadamente 76,7°C durante períodos de tiempo de menos de aproximadamente 25 segundos. Este tratamiento del suero por calor es deseable también para prolongar la duración en almacenamiento del producto de la invención.

El tratamiento con calor puede ser efectuado también una vez que han sido combinados todos los ingredientes del producto. Cuando se emplea un tratamiento térmico para prolongar la duración en almacenamiento del suero, o para llevar a cabo una concentración del mismo, puede añadirse un agente que se combina con el calcio, tal como el fosfato trisódico, para evitar la precipitación de las sales de calcio. El agente de combinación con el calcio se añade a concentraciones de desde aproximadamente 0,1 a aproximadamente 0,5 por ciento en peso, con respecto al peso de los sólidos del suero.

Cuando el producto de la invención tiene que ser almacenado durante cualquier período sustancial de

370619



tiempo en estado flúido, es deseable que la proteína del suero sea mantenida en un estado tan dispersable como sea posible. La desnaturalización de la proteína tiene lugar cuando ésta es sometida a temperaturas elevadas durante períodos de tiempo predeterminados. La proteína desnaturada es menos estable, y tiende a sedimentar cuando es almacenada la bebida flúida de la invención. Por consiguiente, se prefiere utilizar suero flúido o seco que no ha sido sometido a un grado sustancial de tratamiento térmico suficiente para causar la desnaturalización de la proteína del suero. Además, el suero ha de derivarse de leche que no ha sido sometida a condiciones de tratamiento por calor que determinen que se desnaturalice una proporción sustancial de la proteína del suero de la leche.

Cuanto más alta es la temperatura, más corto es el período de tiempo requerido para causar la desnaturalización. A este respecto, en la práctica de la invención no es deseable someter la proteína del suero a condiciones de temperatura-tiempo superiores a 65,6°C durante 10 minutos o su equivalente, que puede ser fácilmente determinado por un experto en la técnica. Por ejemplo, pueden emplearse también condiciones de temperatura-tiempo de 149°C durante menos de aproximadamente dos segundos, sin causar una desnaturalización, indeseada.

Los sólidos del suero de la composición para beber pueden ser provistos a partir de suero íntegro o puro, suero concentrado, o suero seco. En una realización preferida de la invención, los sólidos del suero son suministrados por suero que ha sido concentrado hasta una concentración de al menos aproximadamente 40 por ciento

370619

23 SEP



5 en peso de sólidos. Cuando el suero es concentrado o se-
cado en condiciones de tratamiento por calor más extre-
mas que las indicadas anteriormente, tiene lugar tal des-
naturalización de la proteína que ésta se hace difícil de
dispersar. Este suero puede emplearse, pero da un produc-
to con menos estabilidad, en el que la proteína tiende a
sedimentar. Esta sedimentación es indeseable si la compo-
sición ha de ser almacenada durante un período de tiempo
cualquiera. Si la bebida de la invención es consumida en
10 un período de tiempo razonablemente corto, por ejemplo de
unas horas, después de su fabricación, usualmente no hay
problemas alguno con respecto a la sedimentación de la
proteína. Por consiguiente, el suero para un producto que
ha de ser consumido en un período de tiempo relativamente
15 corto puede ser sometido a condiciones térmicas más drás-
ticas, durante su pasteurización o secado, que las indi-
cadas anteriormente.

20 Por las razones discutidas anteriormente, para
un producto que ha de ser almacenado en estado flúido se
prefiere también emplear suero obtenido en procedimientos
de coagulación de la leche en los que ésta no ha sido so-
metida a condiciones tales de tratamiento térmico que se
desnaturalice una proporción sustancial cualquiera de la
proteína del suero. Se prefiere particularmente emplear
25 suero obtenido en procedimientos de coagulación de la le-
che en los que ésta no ha sido sometida a condiciones de
tratamiento por calor más extremas de las requeridas pa-
ra su pasteurización. Estas condiciones de tratamiento
de pasteurización térmica son muy conocidas por los ex-
30 pertos en la técnica.

370619

19.9.69

28 FEB 1969



5 La grasa que se utiliza en el producto de la
invención puede ser cualquier grasa comestible animal,
marina o vegetal adecuada. Se prefeire emplear grasas que
tiene puntos de fusión y otras características físicas al-
go comparables a las de la grasa de la leche. Sin embargo,
10 éste no es un requerimiento esencial. Una grasa preferida
es el aceite de coco, por su aroma y otras característi-
cas. Pueden emplearse grasas no saturadas, así como gra-
sas saturadas. Asimismo, en el producto de la invención
15 pueden utilizarse grasas que son flúidas a baja tempera-
tura, tal como el aceite de semilla de algodón. La grasa
es añadida en general en una proporción que dé una con-
centración de grasa de desde aproximadamente 1 por ciento
a aproximadamente 5 por ciento en peso de la composición
para beber.

Al producto pueden añadirse también agentes es-
pesantes para dar una consistencia particular, y una tex-
tura y un sabor peculiares en el producto. Los agentes es-
pesantes pueden seleccionarse, en general, a partir de
20 gomas y polisacáridos, tales como la goma de tragacanto,
goma de algarroba, carragenina, CMC (carboximetilcelulo-
sa), y similares. Generalmente no se requieren agentes
espesantes cuando se emplea una grasa de alto punto de
fusión, tal como el aceite de coco.

25 También puede emplearse un emulsionante en el
próducto de la invención, para proporcionar una prolonga-
da estabilidad en almacenamiento. Pueden utilizarse va-
rios emulsionantes comestibles adecuados. Un emulsionan-
te preferido es un emulsionante de polioxietileno mono-
30 sorbitan, disponible con la marca de fábrica de TWEENS.

370619



No se requieren emulsionantes cuando el producto ha de ser consumido en un período de tiempo relativamente corto, tal como dos o tres días, después de su fabricación.

5 La bebida de la invención puede ser coloreada y aromatizada para obtener bebidas similares a las bebidas similares a las bebidas lácteas aromatizadas conocidas. Son adecuados los agentes aromatizantes tales como el cacao, piña, vainilla, fresa, naranja, yema de huevo mejida, y café, o similares. Cuando se emplean agentes aromatizantes para conseguir variaciones del producto básico, 10 puede añadirse un azúcar, tal como la sacarosa, para dar un grado deseado de dulzor. El azúcar se añade en una concentración de desde aproximadamente 3 por ciento a aproximadamente 8 por ciento en peso de la composición. Cuando 15 se añaden al producto ciertos agentes aromatizantes, tales como el cacao, puede ser deseable un agente de suspensión. Son agentes de suspensión adecuados los alginatos, carragenina, goma de algarroba, CMC o goma de tracacanto.

20 En el procedimiento de la invención, los ingredientes son combinados en un recipiente adecuado, y son agitados para conseguir un mezclado en toda la masa de los mismos. La combinación de ingredientes puede ser calentada después para proporcionar una duración prolongada en almacenamiento. Se prefieren utilizar condiciones de 25 pasteurización de alta temperatura y corto tiempo, por ejemplo 149°C durante menos de aproximadamente dos segundos. Los ingredientes son homogeneizados para llevar a cabo la emulsificación de la grasa y el líquido. Pueden emplearse homogeneizadores de una sola etapa o de doble 30 etapa. En general, es satisfactoria la homogeneización en

370619

20.9.69



una sólo etapa, y son efectivas las presiones de desde
aproximadamente 105 a aproximadamente 210 kg/cm². La homo-
geneización es efectuada preferiblemente mientras la mez-
cla de producto se encuentra por encima de una temperatu-
5 ra de aproximadamente 60 °C. Después de su tratamiento tér-
mico y su homogenización, el producto es enfriado hasta una
temperatura adecuada para un atemperado de almacenamien-
to.

El atemperado de almacenamiento es una opera-
10 ción importante en el procedimiento de la presente inven-
ción. El atemperado o templado de almacenamiento es efec-
tuado manteniendo el producto homogeneizado a una tempera-
tura particular durante un tiempo previamente determina-
do. La temperatura de almacenamiento ha de ser inferior a
15 aproximadamente 10 °C durante un período de desde aproxima-
damente 24 a aproximadamente 48 horas. Durante la opera-
ción de atemperado de almacenamiento, se cree que la gra-
sa y el suero sufren cierta forma de interacción que pro-
duce un material final suave y sabroso. No se conoce exac-
20 tamente que interacción tiene lugar entre la grasa y el
suero, pero se requiere la operación del atemperado en
almacenamiento para proporcionar una suavidad y aroma de-
seables en el producto de la invención.

Después del atemperado de almacenamiento, la
25 bebica flúida de la invención puede ser secada para pro-
porcionar un polvo seco para bebida, que puede ser recons-
tituída cuando se desee con un flúido adecuado. Se prefie-
re efectuar el secado bajo condiciones que no causen una
desnaturalización sustancial de la proteína del suero, co-
30 mo se ha indicado anteriormente. No obstante, ésto no es

370619

crítico, ya que el polvo seco, después de la reconstitución de la bebida, es consumido en general inmediatamente, y no se requiere un almacenamiento prolongado. Después de su reconstitución, no se requiere ningún atemperado adicional de almacenamiento, y la bebida puede ser consumida inmediatamente. El polvo seco de la bebida puede ser empleado también como aditivo para productos distintos de las bebidas, tales como mezclas para bollos o tortas, salsas o similares, para dar un sabor de leche.

Aunque el producto y el procedimiento de la presente invención están previstos para hacer un uso efectivo de un subproducto de los procedimientos de coagulación de la proteína de la leche, para un experto en la técnica es evidente que pueden efectuarse modificaciones en el producto y el procedimiento para conseguir otras realizaciones deseables de la invención. Se considera, por ejemplo, comprendido en el objeto de la invención el proporcionar proteína adicional a partir de materiales proteínicos adecuados, para aumentar la concentración de proteína en el producto hasta la que normalmente existe en la leche o en los productos similares a la misma. Los materiales proteínicos adecuados para esta adición son la proteína de soja, proteína de levadura, sólidos no grasos de la leche, proteína de suero concentrada, y similares.

Varias de las características de la invención se exponen en los ejemplos siguientes, con los que en modo alguno se pretende limitar el objeto de la invención, que está definido en las reivindicaciones anexas.

370619



EJEMPLO I

Fué preparada una bebida flúida según la invención, que tenía un sabor, una textura y una degustabilidad sustancialmente iguales a los de leche. La bebida
5 fué preparada a partir de suero obtenido de un procedimiento de fabricación de queso Cheddar. El suero tenía aproximadamente 6,5 por ciento en peso de sólidos. Setecientos
sesenta litros del suero, a una temperatura de 40,5°C fueron introducidos en un depósito de mezcla con camisa de
10 calentamiento, y fué comenzado el calentamiento del suero circulando agua a una temperatura de 93,3°C en la camisa del depósito. Al suero se le añadió grasa de coco, al mismo tiempo que era agitado el suero, y el calentamiento
fué continuado hasta que la mezcla alcanzó una temperatura
15 de 54,4°C. La grasa de coco fué añadida en la cantidad suficiente para constituir aproximadamente el 3,5 por ciento de la mezcla. El pH de la mezcla fué ajustado añadiendo hidróxido de sodio, en forma de disolución al 20
por ciento en peso, hasta que el pH fué de 7,0. Después
20 se añadió TWEEN 60 en una concentración de 1 por ciento, basada en el peso de la grasa. La mezcla fué agitada hasta que los ingredientes estuvieron dispersados a fondo.

La mezcla fué pasteurizada después haciendo pasar la misma a través de un dispositivo de calentamiento,
25 en el que la temperatura fué aumentada rápidamente hasta 149°C, sin ningún tiempo de retención. La mezcla fué después homogeneizada en un homogenizador de una sóla etapa, a una presión de 140 kg/cm² manométricos, mientras estaba
a una temperatura de 65,6°C. Después, la mezcla fué en-
30 friada hasta una temperatura de 4,4°C, y fué almacenada

370619



en una sala o nave mantenida a una temperatura de 4,4°C, durante un periodo de 24 horas.

Se obtuvo una bebida suave y sabrosa, que era sustancialmente indistinguible de la leche. La bebida tenía la composición siguiente:

5

10

<u>Ingredientes</u>	<u>Tanto por ciento en peso</u>
Sólidos totales	9,8
Sólidos no grasos	6,3
Proteína	0,9
Lactosa	4,8
Ceniza	0,6
Grasa	3,5

EJEMPLO II

15

20

Fué preparada una bebida flúida según el procedimiento del Ejemplo I, con la excepción de que el suero fué obtenido a partir de un procedimiento de fabricación de queso Suizo, que había sido concentrado hasta un nivel de 50 por ciento en peso de sólidos. El contenido de sólidos del concentrado de suero fué ajustado a un valor de 8 por ciento en peso por adición de agua antes de añadir el suero al depósito de mezcla. Después se utilizarón el procedimiento y las concentraciones de ingredientes del Ejemplo I.

25

Se obtuvo una bebida suave, gustosa, sustancialmente indistinguible de la leche. Se tomó muestra de la bebida, y se probó, inmediatamente después de su enfriamiento hasta la temperatura de almacenamiento, y se comprobó que era agria y no degustable, con poco sabor a leche. Después de la operación de atemperado de almacenamien-

23 SEP 1969

to, el producto había desarrollado una textura degustable y suave, y sabor a leche.

5 Fuè producida una bebida según las mismas concentraciones de ingredientes y el mismo procedimiento del ejemplo I, con la excepción de que el suero fuè obtenido de un procedimiento de fabricación de queso blanco. Después de la operación de atemperado de almacenamiento, se comprobó que la bebida era suave, degustable, y con sabor sustancialmente igual a la leche.

10 EJEMPLO IV

Fuè preparada una bebida aromatizada según el procedimiento siguiente:

15 Setecientos sesenta litros de suero obtenido a partir de un procedimiento de fabricación de queso Cheddar, fueron introducidos, a una temperatura de 40,5°C, en un depósito de mezclado. Fuè añadida grasa de coco al depósito, al mismo tiempo que el suero era calentado a una temperatura de 54,3°C, en una cantidad suficiente para dar el 3,5 por ciento en peso de la mezcla. Después se añadieron a la mezcla aromatizantes y otros ingredientes.

20 La mezcla calentada tenía la composición siguiente:

<u>Ingredientes</u>	<u>% en peso</u>
Sólidos de suero	6,0
25 Grasa de coco	3,0
Cacao	0,8
Sacarosa	6,0
PO ₄ Na ₃	0,01
TWEEN 60	0,03

370619

23 SE



	ClNa	0,1
	Carragenina	0,02
	Hidróxido de sodio (disolución al 10 por ciento)	Hasta pH 7,0
5	Agua	el resto hasta el 100 %.

La carragenina fué añadida a la composición anterior para ayudar a mantener a las partículas de cacao en suspensión en la composición acabada. Una vez formada la mezcla, se emplearon el procedimiento de tratamiento térmico y de homogenización del Ejemplo I, para proporcionar la composición para beber. Después de un atemperado de almacenamiento durante un período de 24 horas a 4,4°C, se obtuvo una bebida suave, sabrosa, aromatizada, sustancialmente indistinguible en sabor y textura, de la leche achocolatada.

EJEMPLO V

Fué preparada una bebida flúida a partir de suero seco de queso Cheddar comercial, suero que había sido secado por un procedimiento convencional de secado por pulverización. El suero seco fué combinado con agua y agitado, para dar un flúido reconstituído que tenía 6,5 por ciento en peso de sólidos. Después, el suero flúido fué empleado para preparar una bebida según el procedimiento y las concentraciones de ingredientes del Ejemplo I, con la excepción de que la bebida fué agitada suavemente durante la operación de atemperado en almacenamiento para evitar la sedimentación de sólidos del suero.

Inmediatamente después de la operación de atem-

370619

23 SEP



perado en almacenamiento, la bebida fué examinada y probada, y se comprobó que tenía una textura suave y gustosa, y sabor a leche. Se observó la sedimentación de sólidos del suero después de que la bebida se dejara reposar durante un período de 24 horas. Sin embargo, se pudo rehacer fácilmente una textura suave y sabrosa, con buena dispersión de sólidos, agitando el recipiente de la bebida durante unos segundos.

EJEMPLO VI

La bebida flúida del Ejemplo I fué secada para obtener un polvo seco de bebida. El secado fué efectuado concentrando primero la bebida flúida en un evaporador a vacío, hasta una concentración de sólidos de aproximadamente 50 por ciento, y secando después el concentrado por pulverización. La concentración fué efectuada a una temperatura de 73,8°C y una presión absoluta de 0,35 kg/cm².

El polvo de bebida seco fué reconstituído fácilmente hasta formar una bebida flúida, mezclando el polvo con agua fría. Después de su reconstitución, la bebida fué probada y se comprobó que tenía un sabor sustancialmente similar a la bebida flúida antes de su secado por pulverización. Se observó alguna sedimentación de sólidos del suero después de que se dejó que la bebida reconstituída permaneciera en reposo durante un período de 12 horas.

Varias de las características de la invención se describen en las reivindicaciones anexas.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 26 de Agosto

370619



de 1.968 bajo el número 755.387, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- REIVINDICACIONES -

10

15

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20

1.- Un método para preparar una bebida fluida que comprende preparar una mezcla fluida de sólidos de suero y grasa, homogeneizar dicha mezcla y atemperar dicha mezcla por almacenamiento a una temperatura inferior a 10°C, aproximadamente, durante un tiempo inferior a 24 horas, aproximadamente, estando presente dicho suero en una cantidad suficiente para proporcionar del 5 al 20%, aproximadamente, en peso, de la bebida de sólidos de suero, estando presente dicha grasa en una cantidad del 1 al 5%, aproximadamente, en peso, de la bebida.

25

30

2.- Un método según la reivindicación 1, en el que dichos sólidos del suero son obtenidos a partir -

24.4.71

30 ABR



de suero seco.

5

3.- Un método según la reivindicación 1, en el que dichos sólidos del suero son obtenidos a partir de suero concentrado que tiene al menos aproximadamente 40 por ciento en peso de sólidos de suero.

4.- Un método según la reivindicación 1, en el que dicha bebida flúida es secada para disponer de un polvo seco, que después puede ser reconvertido o reconstituido.

10

5.- Un método según la reivindicación 1, en el que dicha mezcla flúida comprende además un material aromatizante.

15

6.- Un método según la reivindicación 1, en el que dicha mezcla flúida comprende además agentes estabilizantes, agentes espesantes o agentes emulsionantes.

20

7.- Un método para preparar una bebida.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

30 ABR 1971

Alberic de Alencar
For Foucault

24.4.71/RTA.-

370619